

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

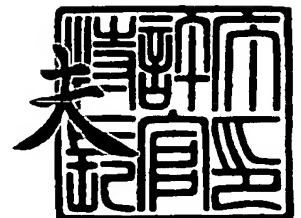
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 3 1 5 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 9 3 1 5 3]

出 願 人 ブラザー工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 0 8 5 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002101100

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 画像形成装置本体、および、これを備えた画像形成装置

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

【氏名】 牧野 和勝

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089196

【弁理士】

【氏名又は名称】 梶 良之

【選任した代理人】

【識別番号】 100104226

【弁理士】

【氏名又は名称】 須原 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014731

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9505720

【包括委任状番号】 9809444

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置本体、および、これを備えた画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体を収容する収容トレイから供給された記録媒体に対して画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部を支持する本体フレームとを備えた画像形成装置本体であって、

前記収容トレイとして第 1 の収容量を有する第 1 の収容トレイ、前記第 1 の収容トレイをガイドする第 1 のガイド部材、および、前記第 1 のガイド部材を支持する第 1 の収容フレームからなる第 1 の収容ユニットの、前記第 1 の収容フレームを前記本体フレームに取り付けるための第 1 の収容フレーム取付部と、

前記収容トレイとして前記第 1 の収容量よりも多い第 2 の収容量を有する第 2 の収容トレイ、前記第 2 の収容トレイをガイドする第 2 のガイド部材、および、前記第 2 のガイド部材を支持する第 2 の収容フレームからなる第 2 の収容ユニットの、前記第 2 の収容フレームを前記本体フレームに取り付けるための第 2 の収容フレーム取付部と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置本体。

【請求項 2】 前記第 1 の収容フレーム取付部が前記第 2 の収容フレーム取付部に含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置本体。

【請求項 3】 記録媒体を収容する収容トレイから供給された記録媒体に対して画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部を支持する本体フレームとを備えた画像形成装置本体であって、

前記収容トレイとして第 1 の収容量を有する第 1 の収容トレイ、および、前記第 1 の収容トレイをガイドする第 1 のガイド部材からなる第 1 の収容セクションの、前記第 1 のガイド部材を前記本体フレームに取り付けるための第 1 のガイド部材取付部と、

前記収容トレイとして前記第 1 の収容量よりも多い第 2 の収容量を有する第 2 の収容トレイ、前記第 2 の収容トレイをガイドする第 2 のガイド部材、および、前記第 2 のガイド部材を支持する第 2 の収容フレームからなる第 2 の収容ユニットの、前記第 2 の収容フレームを前記本体フレームに取り付けるための第 2 の収

容フレーム取付部と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置本体。

【請求項 4】 前記本体フレームが前記収容フレームと係合可能な突出部を有することを特徴とする請求項 1～3 のいずれか一項に記載の画像形成装置本体。

【請求項 5】 記録媒体を収容する収容トレイから供給された記録媒体に対して画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部を支持する本体フレームとを備えた画像形成装置本体であって、

前記収容トレイとして第 1 の収容量を有する第 1 の収容トレイ、および、前記第 1 の収容トレイをガイドする第 1 のガイド部材からなる第 1 の収容セクションの、前記第 1 のガイド部材を前記本体フレームに取り付けるための第 1 のガイド部材取付部と、

前記収容トレイとして前記第 1 の収容量よりも多い第 2 の収容量を有する第 2 の収容トレイ、および、前記第 2 の収容トレイをガイドする第 2 のガイド部材からなる第 2 の収容セクションの、前記第 2 のガイド部材を前記本体フレームに取り付けるための第 2 のガイド部材取付部と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置本体。

【請求項 6】 前記第 1 のガイド部材取付部が前記第 2 のガイド部材取付部に含まれることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置本体。

【請求項 7】 前記本体フレームの外側に配設された本体カバーをさらに備えており、

前記本体カバーにおける前記収容トレイの着脱方向に沿った長さが前記本体フレームと実質的に同じであることを特徴とする請求項 1～6 のいずれか 1 項に画像形成装置本体。

【請求項 8】 前記収容トレイに収容されている前記記録媒体に当接し、その当接した記録媒体を軸回転によって前記画像形成部に供給するための給紙ローラをさらに備えていることを特徴とする請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置本体。

【請求項 9】 請求項 1～8 のいずれか 1 項に係る画像形成装置本体と、記

録媒体を収容すると共に前記画像形成装置本体に対して着脱可能な、前記画像形成装置本体に記録媒体を供給するための収容トレイとを備えていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、収容トレイから供給された記録媒体に対して画像を形成する画像形成装置本体、および、これを備えた画像形成装置に関し、特に、設計や成形が容易で且つコストを押さえながら、ユーザのニーズに応じた様々な収容量の収容トレイを着脱可能な画像形成装置本体、および、これを備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

プリンタなどの画像形成装置は、プリンタ要部としてのプロセスユニット、定着器、スキャナなどを内蔵し、その下方に記録媒体としての用紙を収容する収容トレイを着脱可能に備えている。そして収容トレイ上方に配設された給紙ローラやその他ローラにより収容トレイ内の用紙を画像形成部へと供給し、用紙上に印刷を施すようになっている。

【0003】

そして、このようなプリンタの中には、ユーザのニーズに応じ、オプションとして別体のトレイユニットを追加装着することが可能なプリンタもある（特許文献1参照）。つまり、トレイユニットにはプリンタ本体に備えられた収容トレイとは別の収容トレイが備えられており、トレイユニットをプリンタ本体に追加装着することで、用紙収容量を増加して用紙補給回数を減らすことができるのである。

【0004】

このように、使用状況に応じて、適宜トレイユニットを追加することで、用紙補給回数を減らすことができるのであるが、このためにはユーザがいちいちトレイユニットを購入し、取り付けなければならない。そこで、このような手間を解

消するために、ユーザがニーズに応じたプリンタを選べるように、収容トレイの用紙収容量のみが異なる複数モデルのプリンタを製造および提供することが考え得る。このようにすれば、ユーザはいちいちトレイユニットを購入して取り付ける必要がなくなるので、非常に便利である。

【0005】

ここで、収容トレイの用紙収容量のみ異なる複数モデルのプリンタを設計する場合、図8(a), (b)に示すような構成が考えられる。図8(a), (b)は、上述した収容トレイの用紙収容量のみ異なる複数モデルのプリンタの全体構成を示す図である。先ず図8(a)に示すプリンタ500はプロセスユニットなどのプリンタ要部50とその下方にある一定の収容量を有する収容トレイ506とを備えており、これらプリンタ要部50および収容トレイ506は共に左右両側からフレーム552によって支持されている。収容トレイ506とフレーム552との間には、収容トレイ506を紙面左右両側から支持し且つプリンタ要部50の重量を支持するトレイガイド561が配設されており、またフレーム552の外側を覆うようにカバー553が設けられている。

【0006】

一方、図8(b)に示すプリンタ600は、図8(a)の収容トレイ506よりも用紙収容量の多い収容トレイ606を備えていると共に、図8(a)と同様に、収容トレイ606を紙面左右両側から支持し且つプリンタ要部50の重量を支持するトレイガイド661、プリンタ要部50、そしてこれらを支持するフレーム652、および最も外側のカバー653を備えている。

【0007】

【特許文献1】

特開平5-17034号明細書 (第3頁、図1)

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図8(a), (b)に示したような全体構成にて収容トレイの用紙収容量のみが異なる複数モデルのプリンタを設計すると、各モデル毎にフレーム552, 652の大きさが異なるので、モデル毎にフレーム552, 652

を設計したり、モデル毎にフレーム 552, 652 を製造したりしなければならない。このため、プリンタの製造コストが高くなったりフレームの在庫管理が大変になったりするという問題が生じる。このことは、カバー 553, 653 についても同様である。

【0009】

そこで、本発明の目的は、設計や成形が容易で且つコストを抑えながら、ユーザのニーズに応じた様々な収容量の収容トレイを着脱可能な画像形成装置本体、および、これを備えた画像形成装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段、および、発明の効果】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の画像形成装置本体は、記録媒体を収容する収容トレイから供給された記録媒体に対して画像を形成する画像形成部と、画像形成部を支持する本体フレームとを備えた画像形成装置本体であって、収容トレイとして第 1 の収容量を有する第 1 の収容トレイ、第 1 の収容トレイをガイドする第 1 のガイド部材、および、第 1 のガイド部材を支持する第 1 の収容フレームからなる第 1 の収容ユニットの、第 1 の収容フレームを本体フレームに取り付けるための第 1 の収容フレーム取付部と、収容トレイとして第 1 の収容量よりも多い第 2 の収容量を有する第 2 の収容トレイ、第 2 の収容トレイをガイドする第 2 のガイド部材、および、第 2 のガイド部材を支持する第 2 の収容フレームからなる第 2 の収容ユニットの、第 2 の収容フレームを本体フレームに取り付けるための第 2 の収容フレーム取付部と、を備えていることを特徴とする。

【0011】

上記構成における画像形成装置本体は、構成要素として収容トレイを含まず、第 1 の収容フレーム取付部および第 2 の収容フレーム取付部を備えたことにより、互いに異なる収容量を有する第 1 の収容トレイおよび第 2 の収容トレイを選択的に装着することが可能なものである。このため、画像形成装置本体に対して、第 1 収容トレイ又は第 2 収容トレイを取り付けるだけで、収容トレイの用紙収容量のみが異なる複数モデルの画像形成装置を、コストを抑えながら提供することが可能となる。つまり、設計や成形が容易で且つコストを抑えながら、ユーザの

ニーズに応じた様々な収容量の収容トレイを着脱可能な画像形成装置が実現される。

【0012】

また、請求項2に記載の画像形成装置本体は、第1の収容フレーム取付部が第2の収容フレーム取付部に含まれることを特徴とする。

【0013】

上記構成によると、第1の収容フレーム取付部および第2の収容フレーム取付部をそれぞれ別個に設けるのと比較して、画像形成装置を製造する際、収容フレーム取付作業が容易である。

【0014】

また、請求項3に記載の画像形成装置本体は、記録媒体を収容する収容トレイから供給された記録媒体に対して画像を形成する画像形成部と、画像形成部を支持する本体フレームとを備えた画像形成装置本体であって、収容トレイとして第1の収容量を有する第1の収容トレイ、および、第1の収容トレイをガイドする第1のガイド部材からなる第1の収容セクションの、第1のガイド部材を本体フレームに取り付けるための第1のガイド部材取付部と、収容トレイとして第1の収容量よりも多い第2の収容量を有する第2の収容トレイ、第2の収容トレイをガイドする第2のガイド部材、および、第2のガイド部材を支持する第2の収容フレームからなる第2の収容ユニットの、第2の収容フレームを本体フレームに取り付けるための第2の収容フレーム取付部と、を備えていることを特徴とする。

【0015】

上記構成における画像形成装置本体は、構成要素として収容トレイを含まず、第1のガイド部材取付部および第2の収容フレーム取付部を備えたことにより、互いに異なる収容量を有する第1の収容トレイおよび第2の収容トレイを選択的に装着することが可能なものである。このため、画像形成装置本体に対して、第1収容トレイ又は第2収容トレイを取り付けるだけで、収容トレイの用紙収容量のみが異なる複数モデルの画像形成装置を、コストを抑えながら提供することが可能となる。つまり、上述した請求項1と同様に、設計や成形が容易で且つコス

トを抑えながら、ユーザのニーズに応じた様々な収容量の収容トレイを着脱可能な画像形成装置が実現される。

【0016】

また、一般に画像形成装置本体の剛性を確保するには本体フレームのサイズを大きくするのが好ましいことから、上記構成による更なる効果として、本体フレームのサイズが第1の収容セクションを支持する程度に大きくなるので剛性確保において有利である点が挙げられる。これは、画像形成装置本体に収容量の小さい方の第1の収容セクションを装着する場合に本体フレームに第1のガイド部材を取り付ける構成をとることから、第1のガイド部材が本体フレームにより支持されるので、収容フレームが省略可能であるからである。

【0017】

また、請求項4に記載の画像形成装置本体は、本体フレームが収容フレームと可能な突出部を有すること特徴とする。

【0018】

上記構成によると、本体フレームに各収容フレーム取付部のみが設けられた場合と比較して、画像形成装置を製造する際、収容フレーム取付作業が容易である。

【0019】

また、請求項5に記載の画像形成装置本体は、記録媒体を収容する収容トレイから供給された記録媒体に対して画像を形成する画像形成部と、画像形成部を支持する本体フレームとを備えた画像形成装置本体であって、収容トレイとして第1の収容量を有する第1の収容トレイ、および、第1の収容トレイをガイドする第1のガイド部材からなる第1の収容セクションの、第1のガイド部材を本体フレームに取り付けるための第1のガイド部材取付部と、収容トレイとして第1の収容量よりも多い第2の収容量を有する第2の収容トレイ、および、第2の収容トレイをガイドする第2のガイド部材からなる第2の収容セクションの、第2のガイド部材を本体フレームに取り付けるための第2のガイド部材取付部と、を備えていること特徴とする。

【0020】

上記構成における画像形成装置本体は、構成要素として収容トレイを含まず、第1のガイド部材取付部および第2のガイド部材取付部を備えたことにより、互いに異なる収容量を有する第1の収容トレイ又は第2の収容トレイを選択的に装着することが可能なものである。このため、画像形成装置本体に対して、第1収容トレイ又は第2収容トレイを取り付けるだけで、収容トレイの用紙収容量のみが異なる複数モデルの画像形成装置を、コストを抑えながら提供することが可能となる。つまり、上述した請求項1と同様に、設計や成形が容易で且つコストを抑えながら、ユーザのニーズに応じた様々な収容量の収容トレイを着脱可能な画像形成装置が実現される。

【0021】

また、画像形成装置本体に第1および第2の収容セクションを装着する場合に本体フレームに各ガイド部材を取り付ける構成をとることから、各ガイド部材が本体フレームにより支持されるので、収容フレームが省略可能であって、上述した請求項3と同様の、画像形成装置本体の剛性確保において有利であるという効果が得られる。

【0022】

また、請求項6に記載の画像形成装置本体は、第1のガイド部材取付部が第2のガイド部材取付部に含まれることを特徴とする。

【0023】

上記構成によると、第1のガイド部材取付部および第2のガイド部材取付部をそれぞれ別個に設けるのと比較して、画像形成装置を製造する際、ガイド部材取付作業が容易である。

【0024】

また、請求項7に記載の画像形成装置本体は、本体フレームの外側に配設された本体カバーをさらに備えており、本体カバーにおける収容トレイの着脱方向に沿った長さが本体フレームと実質的に同じであることを特徴とする。

【0025】

上記構成によると、本体カバーを含めた画像形成装置本体に対して各収容トレイを着脱可能であって、収容トレイを置換するときに本体カバーを交換する必要

がない。例えば本体カバーが本体フレームより長い場合、収容トレイを大きな収容量のものに置換するとき、収容トレイのサイズに合わせて本体カバーをより大きなものに交換する必要がある。これに対し、上記構成では、本体カバーは本体フレーム全体をカバーするものとし、これよりも収容トレイのサイズが大きい場合はその足りない長さ分だけカバーを設けるなどして対処することができる。つまり、収容トレイが異なる毎に本体カバーを交換する手間や時間が不要である。したがって、上記構成における本体カバーを含めた画像形成装置本体では、収容トレイの用紙収容量のみが異なる複数モデルの画像形成装置を、さらにコストを抑えながら提供することが可能となる。

【0026】

また、請求項 8 に記載の画像形成装置本体は、収容トレイに収容されている記録媒体に当接し、その当接した記録媒体を軸回転によって画像形成部に供給するための給紙ローラをさらに備えていることを特徴とする。

【0027】

上記構成によると、画像形成装置本体に着脱可能な収容トレイそれぞれに対して給紙ローラを設ける必要がない。したがって、このような画像形成装置本体を用い、画像形成装置をコストを抑えて提供することができる。

【0028】

また、請求項 9 に記載の画像形成装置は、請求項 1～8 のいずれか 1 項に係る画像形成装置本体と、記録媒体を収容すると共に画像形成装置本体に対して着脱可能な、画像形成装置本体に記録媒体を供給するための収容トレイとを備えていることを特徴とする。

【0029】

上記構成によると、請求項 1～8 のいずれか 1 項に係る画像形成装置本体を備えたことにより、各請求項に係る効果を有する画像形成装置を提供することができる。

【0030】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0031】

先ず、本発明の第1の実施の形態に係るレーザプリンタについて、図1～図5を参照しつつ説明する。図1(a)は、本発明の第1の実施形態に係るプリンタ本体に小トレイを装着したレーザプリンタを示す概略斜視図である。図1(b)は、図1(a)のI-I線についての概略断面図である。図1(a), (b)に示すように、本実施の形態に係るレーザプリンタ1Xは、プリンタ本体1aとその下方に配置された小トレイユニット1bとから構成されている。

【0032】

プリンタ本体1aは、図2を参照して後述するプリンタ要部50、プリンタ要部50を図1(b)紙面左右方向から支持する本体フレーム52、および本体フレーム52の外側に配設された本体カバー53を備えている。

【0033】

図2は、図1(a)のII-II線についての断面図である。プリンタ要部50は、図2に示すように、給紙された用紙3に対して所定の画像を形成するプロセスユニット18、スキャナユニット17、および、用紙3に画像を定着させる定着装置19などを備えている。小トレイユニット1bに収容されている用紙は、プリンタ要部50の下部に備えられた給紙ローラ9により引き出され、上記プロセスユニット18などに供給される。

【0034】

給紙ローラ9からプロセスユニット18の画像形成位置P（後述の感光体ドラム23と転写ローラ25との接触部、つまり感光体ドラム23上のトナー像が用紙3に転写される転写位置）までには、図中一点鎖線で示す用紙3の搬送経路7が形成されている。給紙ローラ9と画像形成位置Pとの間には、搬送ローラ対11およびレジストローラ対12が、搬送経路7に沿って順に離隔配置されている。用紙3は、1枚毎に搬送ローラ対11およびレジストローラ対12に順次送られ、レジストローラ対12によって後に詳述するように斜行補正された後、プロセスユニット18の画像形成位置Pに送られるようになっている。

【0035】

搬送ローラ対11より搬送方向下流側には、用紙3を手差しにて供給するため

の手差しトレイ 13 が折り畳み可能に装着されている。

【0036】

スキャナユニット 17 は、プロセスユニット 18 上方に配置されており、レーザ発光部（図示せず）、回転駆動されるポリゴンミラー 20、レンズ 21a、21b、反射鏡 22などを備えている。そしてレーザ発光部から発光された所定の画像データに基づくレーザビームを、ポリゴンミラー 20、レンズ 21a、反射鏡 22、レンズ 21bの順に通過又は反射させて、プロセスユニット 18における感光体としての感光体ドラム 23の表面上に高速走査にて照射させている。

【0037】

プロセスユニット 18 は、感光体ドラム 23、帯電手段としてのスコロトロン型帯電器 37、転写手段としての転写ローラ 25などを有するドラムカートリッジ、ドラムカートリッジに着脱可能な現像カートリッジ 24などから構成されている。現像カートリッジ 24 は、トナー収容部 26、現像手段としての現像ローラ 27、層厚規制ブレード（図示せず）、トナー供給ローラ 29などを備えている。

【0038】

トナー収容部 26 には、現像剤として、正帯電性の非磁性 1 成分の重合トナーが充填されており、このトナーがトナー供給ローラ 29によって現像ローラ 27に供給される。このときトナー供給ローラ 29と現像ローラ 27との間で正に摩擦帯電され、さらに現像ローラ 27上に供給されたトナーは、現像ローラ 27の回転に伴って、層厚規制ブレードの摺擦により一定厚さの薄層として現像ローラ 27上に担持される。一方、回転する感光体ドラム 23は現像ローラ 27と対向して配置され、ドラム本体が接地されると共に、その表面が例えばポリカーボネートなどの有機系感光体材料からなる正帯電性の感光層により形成されている。

【0039】

帯電手段としてのスコロトロン型帯電器 37は、感光体ドラム 23の上方に、感光体ドラム 23に接触しないように、所定の間隔を隔てて配設されている。スコロトロン型帯電器 37は、タングステンなどの帯電用ワイヤからコロナ放電を発生させる正帯電用のスコロトロン型の帯電器であり、感光体ドラム 23の表面

を一様に正極性に帯電させるように構成されている。

【0040】

感光体ドラム 23 の表面は、その回転に伴って、先ずスコロトン型帯電器 37 により一様に正帯電された後、スキャナユニット 17 からレーザビームの高速走査により露光され、所定の画像データに基づく静電潜像が形成される。そして現像ローラ 27 の回転により現像ローラ 27 上に担持され且つ正帯電されているトナーが、感光体ドラム 23 に対向して接触するときに、感光体ドラム 23 の表面上に形成される静電潜像、即ち一様に正帯電されている感光体ドラム 23 の表面のうち、レーザビームによって露光され電位が下がっている露光部分に供給され、選択的に担持されることによって可視像化され、これによってトナー像が達成される。

【0041】

転写ローラ 25 は、感光体ドラム 23 の下方において感光体ドラム 23 と対向配置されている。この転写ローラ 25 は、金属製のローラ軸にイオン導電性のゴム材料からなるローラが被覆されており、転写時には転写バイアス印加電源から転写バイアス（転写順バイアス）が印加されるように構成されている。そのため、感光体ドラム 23 の表面上に担持されたトナー像は、用紙 3 が感光体ドラム 23 と転写ローラ 25 との間を通るときに用紙 3 に転写される。

【0042】

定着装置 19 は、プロセスユニット 18 より搬送経路 7 に沿った下流側に配置されており、1つの加熱ローラ 30、この加熱ローラ 30 を押圧するよう配置された加圧ローラ 31、および、これらの下流側に設けられた搬送ローラ対 32 を備えている。加熱ローラ 30 は、アルミなどの金属製で加熱のためのハロゲンランプなどのヒータを備えており、プロセスユニット 18 において用紙 3 上に転写されたトナーを、用紙 3 が加熱ローラ 30 と加圧ローラ 31 との間を通過する間に熱定着させる。その後、用紙 3 は搬送ローラ対 32 によって、排紙ローラ対 35 の位置まで搬送される。プリント処理が完了した用紙 3 は排紙ローラ対 35 の回転によって、排紙トレイ 36 上に排紙される。

【0043】

本実施の形態に係るレーザープリンタ 1 は用紙 3 の両面印刷が可能なものであり、排紙ローラ対 3 5 まで搬送された用紙 3 に対して、上述のように排紙するか或いは再びもう片面の印刷処理を行うかが選択される。

【0044】

ここで、レーザープリンタ 1 による両面印刷処理について述べる。両面印刷設定とした場合、片面印刷後排紙ローラ対 3 5 まで搬送された用紙は、排紙ローラ対 3 5 の逆回転により表裏を反転された状態で、反転経路 4 1 およびこれに連続する再搬送経路 4 0 a に沿って、再びレジストローラ対 1 2 に向けて搬送される。再搬送経路 4 0 a において、用紙は複数離隔配置された再搬送ローラ対 4 3 a, 4 3 b の間で挟持されながら搬送され、搬送ローラ 4 5 の位置に至る。そして搬送ローラ 4 5 の回転によりレジストローラ対 1 2 まで再び搬送され、さらにプロセスユニット 1 8 によってもう一方の非印刷面に対する印刷が施される。両面印刷後の用紙は、上述と同様に、排紙ローラ 3 5 の回転によって排紙トレイ 3 6 上に排紙される。

【0045】

なお、図 1 (b) に示す本体フレーム 5 2 は、図 2 の紙面垂直方向においてプリンタ要部 5 0 の両側に配置され、これを支持するものである。

【0046】

本体フレーム 5 2 は、板状部材からなり、図 1 (b) に示すように、高さ方向がプリンタ要部 5 0 とほぼ同じ長さになるように、高さ方向両端部が外側に向けて直角に折り曲げられ、断面視でコ型になるように形成されている。そして本体フレーム 5 2 における下側の折り曲げ面には、図 1 (b) の紙面垂直方向に沿って、3 つのネジ穴 5 4 x, 5 4 y, 5 4 z が設けられている (図 4 (a) 参照)。このネジ穴 5 4 x, 5 4 y, 5 4 z は、本体フレーム 5 2 にトレイユニットのガイドフレームを取り付けるのに用いられるものである。またさらにこの下側の折り曲げ面には、鉛直方向下側に突出する突出部 5 6 が設けられている。

【0047】

本体カバー 5 3 は、板状部材からなり、本体フレーム 5 2 の外側を覆うように、上側一端が内側に向けて直角に折り曲げられ、下端がプリンタ要部 5 0 や本体

フレーム 52 から突出しないように形成されている。つまり、本体カバー 53 における高さ方向の長さは本体フレーム 52 とほぼ同じである。

【0048】

また、プリンタ本体 1a とその下方に配置された小トレイユニット 1b は、記録媒体としての用紙を 250 枚収容可能な小トレイ 6b、小トレイ 6b を図 1 (b) 紙面左右方向から支持する小トレイガイド 61b、小トレイガイド 61b のさらに外側において小トレイガイド 61b を支持する小ガイドフレーム 62b、および最も外側に配設された小ユニットカバー 63b を備えている。

【0049】

小トレイ 6b は、上側が開放された箱型形状のトレイであって、プリンタ要部 50 の下側で且つ 2 つのトレイガイド 61b の間において、図 1 (b) 紙面下方向に着脱可能に支持されている。図 2 に示すように、小トレイ 6b 内には、用紙押圧板 8、小トレイ 6b の一端側端部下方に設けられた分離パッド手段 10 などが備えられている。

【0050】

用紙押圧板 8 は、その上面では用紙 3 を積層可能であり且つその下面はバネ 8a により上方向に付勢されていると共に、プリンタ本体 1a に備えられた給紙ローラ 9 に対して遠い方の一端において揺動可能に支持されることにより近い方の他端が上下方向に移動可能とされている。

【0051】

分離パッド手段 10 は、給紙ローラ 9 と対向配置されている。摩擦抵抗の大きい部材からなる分離パッド (図示せず) は、分離パッド手段 10 におけるパッド支持体 10c の裏側に配設されたバネ 10b によって、給紙ローラ 9 に向かって押圧されている。

【0052】

分離パッドおよびプリンタ本体 1a に備えられた給紙ローラ 9 は、用紙 3 の搬送方向と直交する方向における幅が用紙 3 の幅よりも短く形成されると共に、給紙時において用紙 3 の幅方向の略中央部のみと接触するよう配置されている。

【0053】

なお、図 1 (b) に示す小トレイガイド 6 1 b や小ガイドフレーム 6 2 b は、図 2 の紙面垂直方向において小トレイ 6 の両側に配置され、これを支持するものである。

【0054】

小トレイガイド 6 1 b は、図 1 (b) 紙面垂直方向に沿って離隔配置された 2 つの略直方体形状の部材からなる。この小トレイガイド 6 1 b は、紙面左右方向から小トレイ 6 b を支持すると共に、高さ方向においてはプリンタ本体 1 a の重量がかかる。

【0055】

小ガイドフレーム 6 2 b は、板状部材からなり、本体フレーム 5 2 と同様に、高さ方向両端部が外側に向けて直角に折り曲げられ、断面視でコ型になるように形成されており、高さが小トレイガイド 6 1 b や小トレイ 6 b とほぼ同じになっている。そして小ガイドフレーム 6 2 b の上側の折り曲げ面には、図 1 (b) の紙面垂直方向に沿って、2 つのネジ穴 6 4 x, 6 4 z が設けられている (図 4 (a) 参照)。この小ガイドフレーム 6 2 b のネジ穴 6 4 x, 6 4 z が設けられた折り曲げ面は、本体フレーム 5 2 におけるネジ穴 5 4 x, 5 4 y, 5 4 z が設けられた下側の折り曲げ面と対向配置されており、本体フレーム 5 2 のネジ穴 5 4 x および小ガイドフレーム 6 2 b のネジ穴 6 4 x、本体フレーム 5 2 のネジ穴 5 4 z および小ガイドフレーム 6 2 b のネジ穴 6 4 z がそれぞれ対応するようになっている。またさらにこの上側の折り曲げ面には、本体フレーム 5 2 の下側折り曲げ面に形成された突出部 5 6 を挿入可能な挿入孔 6 6 b が設けられている。

【0056】

小ユニットカバー 6 3 b は、図 1 (b) に示すように、高さ方向の長さが小ガイドフレーム 6 2 b とほぼ同じ板状部材からなり、本体フレーム 5 3 の下側に配置されている。

【0057】

つまり、レーザプリンタ 1 X は、互いに別々のフレームにより支持されたプリンタ本体 1 a と小トレイユニット 1 b とを備えており、小トレイユニット 1 b はプリンタ本体 1 a から取り外し可能である。したがって、レーザプリンタ 1 X に

おける小トレイユニット 1 b を、収容量のより多い（用紙を 500 枚収容可能な）大トレイユニット 1 c に置換し、プリンタ本体 1 a に大トレイユニット 1 c を取り付けることができる（図 3（a），（b）参照）。つまり、本実施の形態のプリンタ本体 1 a を用いて、用紙収容量が 250 枚の図 1（a），（b）に示すレーザプリンタ 1 X、および、用紙収容量が 500 枚の図 3（a），（b）に示すレーザプリンタ 1 Y を提供することができる。

【0058】

図 3（a）は、図 1（a）のプリンタ本体に小トレイより収容量の多い大トレイを装着したレーザプリンタを示す概略斜視図である。図 3（b）は、図 3（a）の IIII-III 線についての概略断面図である。図 3（a），（b）に示すレーザプリンタ 1 Y は、プリンタ本体 1 a とその下方に配置された大トレイユニット 1 c とから構成されている。大トレイユニット 1 c を構成する部材は、上述した小トレイユニット 1 b と同様に、サイズが異なる。つまり、大トレイユニット 1 c を構成する大トレイ 6 c、大トレイガイド 61 c、大ガイドフレーム 62 c、および大ユニットカバー 63 c の高さは、それぞれ図 1（b）に示す小トレイユニット 1 b を構成する小トレイ 6 b、小トレイガイド 61 b、小ガイドフレーム 62 b、および小ユニットカバー 63 b の高さの略 2 倍である。

【0059】

また、小ガイドフレーム 62 b の上側の折り曲げ面には 2 つのネジ穴 64 x、64 z が設けられているに対し、大ガイドフレーム 62 c の上側の折り曲げ面には 3 つのネジ穴 74 x、74 y、74 z が設けられている（図 4（a），（b）参照）。図 4（b）に示すように、本体フレーム 52 のネジ穴 54 x および大ガイドフレーム 62 c のネジ穴 74 x、本体フレーム 52 のネジ穴 54 y および大ガイドフレーム 62 c のネジ穴 74 y、本体フレーム 52 のネジ穴 54 z および大ガイドフレーム 62 c のネジ穴 74 z がそれぞれ対応するようになっている。またさらにこの上側の折り曲げ面には、本体フレーム 52 の下側折り曲げ面に形成された突出部 56 を挿入可能な挿入孔 66 c が設けられている。

【0060】

図 4（a）は、図 1（b）の本体フレームと小ガイドフレームとの取付方法を

示す斜視図である。図 4 (b) は、図 3 (b) の本体フレームと大ガイドフレームとの取付方法を示す斜視図である。

【0061】

本体フレーム 52 に小ガイドフレーム 62b を取り付ける際には、図 4 (a) に示すように、本体フレーム 52 の突出部 56 を小ガイドフレーム 62b の挿入孔 66b に挿入すると共に、ネジ穴 54x およびネジ穴 64x とネジ穴 54z およびネジ穴 64z とをそれぞれ位置合わせする。そして本体フレーム 52 の下側折り曲げ面と小ガイドフレーム 62b の上側折り曲げ面とを当接させた状態で、ネジ 94x, 94z をそれぞれネジ穴 54x, 54z に螺合させ、両者を固定する。

【0062】

本体フレーム 52 に大ガイドフレーム 62c を取り付ける際には、図 4 (b) に示すように、本体フレーム 52 の突出部 56 を大ガイドフレーム 62c の挿入孔 66c に挿入すると共に、ネジ穴 54x およびネジ穴 74x とネジ穴 54y およびネジ穴 74y とネジ穴 54z およびネジ穴 74z とをそれぞれ位置合わせする。そして本体フレーム 52 の下側折り曲げ面と大ガイドフレーム 62c の上側折り曲げ面とを当接させた状態で、ネジ 94x, 94y, 94z をそれぞれネジ穴 54x, 54y, 54z に螺合させ、両者を固定する。

【0063】

つまり、本体フレーム 52 における 3 つのネジ穴 54x, 54y, 54z のうち、小ガイドフレーム 62b を取り付けるときには中央のネジ穴 54y を除く 2 つのネジ穴 54x, 54z が用いられ、大ガイドフレーム 62c を取り付けるときには 3 つのネジ穴 54x, 54y, 54z 全てが用いられる。これは、大トレイユニット 1c の方が小トレイユニット 1b よりも重量があつて、レーザプレイント 1Y を上方に持ち上げたときの重力に耐え得るようにする必要があるためである。

【0064】

なお、本実施の形態のレーザプリンタ 1X, 1Y には、オプションとして別体のトレイユニットを追加装着することもできる。図 5 (a) は、図 1 (b) のレ

ーザプリンタ 1 X にオプション小トレイユニット 70 b を装着した状態を示す概略断面図である。図 5 (b) は、図 3 (b) のレーザプリンタ 1 Y にオプション大トレイユニット 70 c を装着した状態を示す概略断面図である

【0065】

図 5 (a) に示すレーザプリンタ 1 X 下方に装着されたオプション小トレイユニット 70 b は、小トレイユニット 1 b の小トレイ 6 b と同様に 250 枚用紙収容可能な小トレイ 7 b、小トレイ 7 b を支持する小トレイガイド 71 b、小トレイガイド 71 b を支持する小ガイドフレーム 72 b、および最も外側に配設されたオプション小トレイユニットカバー 73 b を備えている。これら 2 つの小トレイ 6 b、7 b はそれぞれ本体フレーム 52 とは別のフレーム 62 b、72 b に支持されており、トレイガイド 61 b、71 b やカバー 63 b、73 b もまた互いに別体のものである。

【0066】

図 5 (b) に示すレーザプリンタ 1 Y 下方に装着されたオプション大トレイユニット 70 c は、大トレイユニット 1 c の大トレイ 6 c と同様に 500 枚用紙収容可能な大トレイ 7 c、大トレイ 7 c を支持する大トレイガイド 71 c、大トレイガイド 71 c を支持する大ガイドフレーム 72 c、および最も外側に配設されたオプション大トレイユニットカバー 73 c を備えている。これら 2 つの大トレイ 6 c、7 c はそれぞれ本体フレーム 52 とは別のフレーム 62 c、72 c に支持されており、トレイガイド 61 c、71 c やカバー 63 c、73 c もまた互いに別体のものである。

【0067】

なお、図 5 (a) に示すレーザプリンタ 1 X に用紙 500 枚収容可能なオプション大トレイユニット 70 c を追加装着したり、図 5 (b) に示すレーザプリンタ 1 Y に用紙 250 枚収容可能なオプション小トレイユニット 70 b を追加装着したりしてもよい。

【0068】

以上に述べたように、本実施形態に係るプリンタ本体 1 a は、構成要素としてトレイ 6 b、6 c を含まず、ネジ穴 54 x ~ 54 z を備えたことにより、互いに

異なる収容量を有する小トレイ 6 b および大トレイ 6 c を選択的に装着することが可能なものである。このため、プリンタ本体 1 a に対して、小トレイ 6 b 又は大トレイ 6 c を取り付けただけで、トレイの用紙収容量のみが異なる複数モデルのレーザプリンタ 1 X, 1 Y を、コストを抑えながら提供することが可能となる。つまり、設計や成形が容易で且つコストを抑えながら、ユーザのニーズに応じた様々な収容量のトレイ 6 b, 6 c を着脱可能なレーザプリンタ 1 X, 1 Y が実現される。

【0069】

また、本体フレーム 5 2 に設けられた 3 つのネジ穴 5 4 x ~ 5 4 z のうち、2 つのネジ穴 5 4 x, 5 4 z が小トレイユニット 1 b の小ガイドフレーム 6 2 b を取り付けるときに用いられ、大トレイユニット 1 c の大ガイドフレーム 6 2 c を取り付けるときには 3 つのネジ穴 5 4 x ~ 5 4 z 全てが用いられる。つまり、小ガイドフレーム 6 2 b 用のネジ穴が大ガイドフレーム 6 2 c 用のネジ穴に含まれている。この場合、小ガイドフレーム 6 2 b 用のネジ穴および大ガイドフレーム 6 2 c 用のネジ穴をそれぞれ別個に設けるのと比較して、レーザプリンタ 1 X, 1 Y を製造する際、フレーム取付作業が容易である。

【0070】

また、本体フレーム 5 2 がガイドフレーム 6 2 b, 6 2 c と可能な突出部 5 6 を有することで、ネジ穴 5 4 x ~ 5 4 z のみが設けられた場合と比較して、レーザプリンタ 1 X, 1 Y を製造する際のフレーム取付作業が容易になる。

【0071】

また、本体フレーム 5 2 の外側に配設された本体カバー 5 3 の高さ方向における長さが、本体フレーム 5 2 とほぼ同じであって、トレイユニット 1 b, 1 c の領域には達しておらず、プリンタ本体 1 a に含まれる構成であることから、トレイ 6 b, 6 c を置換するときに本体カバー 5 3 を交換する必要がない。例えば本体カバーが本体フレーム 5 2 より長い場合、小トレイ 6 b を大トレイ 6 c に置換するとき、トレイサイズに合わせて本体カバーをより大きなものに交換する必要がある。これに対し、上記構成では、本体カバー 5 3 は本体フレーム 5 2 全体をカバーするものとし、これよりもトレイのサイズが大きい場合はその足りない長

さ分だけカバー 63b, 63c を設けるなどして対処することができる。つまり、トレイ 6b, 6c が異なる毎に本体カバーを交換する手間や時間が不要である。したがって、上記構成における本体カバー 53 を含めたプリンタ本体 1a では、トレイ 6b, 6c の用紙収容量のみが異なる複数モデルのレーザプリンタ 1X, 1Y を、さらにコストを抑えながら提供することが可能となる。

【0072】

また、本実施の形態のプリンタ本体 1a は、トレイ 6b, 6c に收容されている用紙 3 に当接し、その当接した用紙 3 を軸回転によってプロセスユニット 18 に供給するための給紙ローラ 9 をさらに備えていることから、プリンタ本体 1a に着脱可能なトレイ 6b, 6c それぞれに対して給紙ローラ 9 を設ける必要がない。したがって、このようなプリンタ本体 1a を用い、レーザプリンタ 1X, 1Y をコストを抑えて提供することができる。

【0073】

次いで、本発明の第 2 の実施の形態に係るレーザプリンタについて、図 6 (a) および図 6 (b) を参照しつつ説明する。なお、上述した第 1 の実施の形態と同じ構成のものについては同一の参照番号を付して説明を省略するものとする。図 6 (a) は、本発明の第 2 の実施形態に係るプリンタ本体に小トレイを装着したレーザプリンタを示す図 1 (b) と対応した概略断面図である。図 6 (b) は、図 6 (a) のプリンタ本体に小トレイより収容量の多い大トレイを装着したレーザプリンタを示す図 3 (b) と対応した概略断面図である。

【0074】

図 6 (a) に示すように、本実施の形態に係るレーザプリンタ 101X は、プリンタ本体 101a とその下方に配置された小トレイセクション 101b とから構成されている。小トレイセクション 101b は、図 1 (b) に示す第 1 の実施の形態に係る小トレイユニット 1b における小ガイドフレーム 62b および小ユニットカバー 63b を省略した、小トレイ 6b および小トレイガイド 61b から構成されている。

【0075】

本実施の形態のプリンタ本体 101a の本体フレーム 152 は、図 1 (b) に

示した第1の実施の形態の本体フレーム52とは異なり、プリンタ要部50より下方に突出し、小トレイ6bや小トレイガイド61bの底部にまで至っている。つまり、本体フレーム152は、プリンタ要部50のみでなく、小トレイセクション101bをも支持している。より詳細には、本体フレーム152は、プリンタ要部50などを支持する支持面における小トレイガイド61bと対向する下部に、1以上のネジ穴156を有している。このネジ穴156にネジ（図示せず）を螺合させ、小トレイガイド61bを本体フレーム152に取り付けるようになっている。

【0076】

本体フレーム152の下側の折り曲げ面には、第1の実施の形態における図4(a), (b)に示すネジ穴54x~54zと同様の、1以上のネジ穴154を有している。このネジ穴154は、図6(b)に示す大トレイユニット101cにおける大ガイドフレーム162cを取り付けるときに用いられる。

【0077】

本実施の形態の大トレイユニット101cは、図3(b)に示す第1の実施の形態の大トレイユニット1cにおける大トレイ6cと、大トレイガイド61cと、大ガイドフレーム62cおよび大ユニットカバー63cに比べて高さが略半分である大ガイドフレーム162cおよび大ユニットカバー163cとから構成されている。この大ガイドフレーム162cの上側の折り曲げ面には、第1の実施の形態におけるネジ穴74x~74zと同様の、1以上のネジ穴174が設けられている。

【0078】

したがって、プリンタ本体101aと大トレイユニット101cとは、ネジ穴156にネジ（図示せず）を螺合させて本体フレーム152に大トレイガイド61cを取り付けると共に、ネジ穴154, 174にネジ（図示せず）を螺合させて大ガイドフレーム162cを取り付けることにより、互いに固定される。なお、大ガイドフレーム162cと大トレイガイド61cとは固定されてもよいし、固定されなくてもよい。

【0079】

つまり、本実施の形態のプリンタ本体 101a は、ネジ穴 156, 154 を有することにより、小トレイセクション 101b の小トレイガイド 61b を取り付けたり、大トレイユニット 101c の大トレイガイド 61c および大ガイドフレーム 162c を取り付けたりすることが可能である。したがって、本実施の形態のプリンタ本体 101a を用いて、用紙収容量が 250 枚の図 6 (a) に示すレーザプリンタ 101X、および、用紙収容量が 500 枚の図 6 (b) に示すレーザプリンタ 101Y を提供することができる。

【0080】

なお、本実施の形態のレーザプリンタ 101X, 101Y に対しても、図 5 (a), (b) に示したのと同様に、オプションとして別体のトレイユニットを追加装着することができる。

【0081】

以上に述べたように、本実施形態に係るプリンタ本体 101a は、構成要素としてトレイ 6b, 6c を含まず、ネジ穴 154, 156 を備えたことにより、互いに異なる収容量を有する小トレイ 6b および大トレイ 6c を選択的に装着することが可能なものである。このため、プリンタ本体 101a に対して、小トレイ 6b 又は大トレイ 6c を取り付けるだけで、トレイの用紙収容量のみが異なる複数モデルのレーザプリンタ 101X, 101Y を、コストを抑えながら提供することが可能となる。つまり、上述した第 1 の実施の形態と同様に、設計や成形が容易で且つコストを抑えながら、ユーザのニーズに応じた様々な収容量の収容トレイを着脱可能な画像形成装置が実現される。

【0082】

また、一般にプリンタ本体の剛性を確保するには本体フレームのサイズを大きくするのが好ましいことから、本実施形態による更なる効果として、本体フレーム 152 のサイズが小トレイセクション 101b を支持する程度に大きくなるので剛性確保に有利である点が挙げられる。

【0083】

次いで、図 6 (b) のレーザプリンタの変形例について図 7 (a), (b) を参照しつつ説明する。図 7 (a), (b) は、図 6 (b) のレーザプリンタの変

形例を示す概略断面図である。これらレーザプリンタ 201Y, 301Yは、共に用紙収容量が500枚の大トレイ 6cを有するものである。

【0084】

図7(a)のレーザプリンタ 201Yは、図6(a), (b)に示したプリンタ本体 101aとはほぼ同様の構成のプリンタ本体 201aを備えている。このプリンタ本体 201aの本体フレーム 252には、図6(a), (b)に示したネジ穴 154, 156と同様のネジ穴 254, 256が設けられているが、ネジ穴 154が大ガイドフレーム 162cを取り付けるためのものであるのに対し、ネジ穴 254は大トレイガイド 261cを取り付けるためのものである。ネジ穴 256は、図6(a), (b)と同様に、小トレイガイド 61b又は大トレイガイド 261cを取り付けるためのものである。

【0085】

図7(a)における大トレイセクション 201cは、図6(b)における大ガイドフレーム 162cを省略し、この大ガイドフレーム 162cの領域を含むよう断面視L字状に形成された大トレイガイド 261cを有する。この大トレイガイド 261cは、ネジ穴 254, 256にネジ(図示せず)を螺合させることにより、本体フレーム 252に取り付けられる。なお、このプリンタ本体 201aに小トレイセクション 101bを装着する場合は、図6(a)と同様に、ネジ穴 256のみを介して、本体フレーム 252に小トレイガイド 61bを取り付ける。

【0086】

図7(b)のレーザプリンタ 301Yは、図6(a), (b)に示したプリンタ本体 101aとは構成の異なるプリンタ本体 301aを備えている。このプリンタ本体 301aの本体フレーム 352には、図6(b)において下側の折り曲げ面に設けられたネジ穴 154が省略され、ガイド支持面における大トレイガイド 361cに対応する部分のネジ穴 356のみが設けられている。

【0087】

図7(b)における大トレイセクション 301cは、図6(b)における大トレイユニット 101cの大ガイドフレーム 162cを省略したものである。この

大トレイガイド 361c は、ネジ穴 356 のみを介して、本体フレーム 352 に取り付けられる。このプリンタ本体 301a に小トレイセクション 101b を装着する場合も、ネジ穴 356 を介して本体フレーム 352 に小トレイガイド 61b を取り付ける。

【0088】

なお、トレイガイドはプリンタ要部 50 などの重量を支持する役割も担うことから、図 7 (b) の大トレイガイド 361c は、図 6 (b) において大ガイドフレーム 162c により支持された大トレイガイド 61c や図 7 (a) における L 字状断面の大トレイガイド 261c と比較して、プリンタ要部 50 を支持可能な強度や剛性を有するよう留意する必要がある。

【0089】

なお、図 7 (a) のネジ穴 256 および図 7 (b) のネジ穴 356 は、小トレイ 6b をガイドする小トレイガイド 61b および大トレイ 6c をガイドする大トレイガイド 261c、361c のいずれを取り付けるときにも用いられるものであるが、第 1 の実施の形態の場合と同様に、小トレイガイド 61b を取り付けるときに用いるネジ穴の数が大トレイガイド 261c、361c を取り付けるときに用いるネジ穴の数よりも少ない（図 4 (a)、(b) 参照）。つまり、小トレイガイド 61b 用のネジ穴は、大トレイガイド 261c、361c 用のネジ穴に含まれている。

【0090】

以上に述べたように、プリンタ本体 201a、301a は、構成要素として収容トレイを含まず、ネジ穴 254、256、356 を備えたことにより、互いに異なる収容量を有する小トレイ 6b 又は大トレイ 6c を選択的に装着することが可能なものである。このため、プリンタ本体 201a、301a に対して、小トレイ 6b 又は大トレイ 6c を取り付けるだけで、トレイの用紙収容量のみが異なる複数モデルのレーザープリンタを、コストを抑えながら提供することが可能となる。つまり、上述した第 1 の実施の形態と同様に、設計や成形が容易で且つコストを抑えながら、ユーザのニーズに応じた様々な収容量のトレイ 6b、6c を着脱可能なレーザープリンタが実現される。

【0091】

また、プリンタ本体201a, 301aに小トレイセクション101bや大トレイセクション201c, 301cを装着する場合に本体フレーム252, 352に各トレイガイド61b, 261c, 361cを取り付ける構成をとることから、各トレイガイド61b, 261c, 361cが本体フレーム252, 352により支持されるので、第1の実施の形態で用いられた小ガイドフレーム62b（図1（b）参照）や大ガイドフレーム62c（図3（b）参照）が省略可能であって、プリンタ本体201a, 301aの剛性確保において有利であるという効果が得られる。

【0092】

また、小トレイガイド61b用のネジ穴が大トレイガイド261c, 361c用のネジ穴に含まれていることから、小トレイガイド61b用のネジ穴および大トレイガイド261c, 361c用のネジ穴をそれぞれ別個に設けるのと比較して、レーザプリンタを製造する際、トレイガイドの取付作業が容易である。

【0093】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な設計変更が可能なものである。

【0094】

例えば、上述の実施の形態では小トレイ6bおよび大トレイ6cという2つの異なる用紙収容量を有するトレイを着脱可能としているが、3以上の異なる用紙収容量を有するトレイを着脱可能な構成としてよい。

【0095】

また、本体フレーム52の下側の折り曲げ面に設けられた鉛直方向下側に突出する突出部56は省略可能である。

【0096】

また、上述の実施の形態では小ガイドフレーム62b用のネジ穴が大ガイドフレーム62c用のネジ穴に含まれており、第2の実施の形態の変形例では小トレイガイド61b用のネジ穴が大トレイガイド261c, 361c用のネジ穴に含

まれているが、これに限定されない。例えば、小ガイドフレーム 62b 用のネジ穴および大ガイドフレーム 62c 用のネジ穴をそれぞれ別個に設けたり、小トレイガイド 61b 用のネジ穴および大トレイガイド 261c, 361c 用のネジ穴をそれぞれ別個に設けたりしてよい。

【0097】

また、本体フレームにガイドフレームやトレイガイドを取り付けるときに用いる取付部は、ネジ穴に限定されず、例えば凹凸の係合部を設けるなど、様々な構成であってよい。

【0098】

また、上述の実施の形態では本体カバー 53, 153 もプリンタ本体 1a, 101a, 201a, 301a の構成要素として含んでおり、これを置換することなく、下部のトレイユニットやトレイセクションのみを置換する構成であるが、本体カバーを装着するべき各トレイユニットの領域まで突出する長さとし、トレイユニットを置換する毎に本体カバーも置換する構成としてもよい。この場合でも、本体カバー 53, 153 を除く本体フレーム 52, 152, 252, 352 などを共通として、様々な用紙収容量のレーザプリンタを提供できる。

【0099】

また、図 6 (a), (b) に示した第 2 の実施の形態において本体カバー 153 をプリンタ要部 50 の領域と小トレイユニット 101b の領域とで分割してもよい。

【0100】

また、プリンタ本体 1a, 101a, 201a, 301a に給紙ローラ 9 が備えられていなくてよい。ただしこの場合、プリンタ 1a, 101a, 201a, 301a に装着されるべきトレイ 6b, 6c それぞれに対して給紙ローラ 9 を設ける必要がある。

【0101】

また、上述の実施の形態ではレーザプリンタを本発明の画像形成装置の一例としているが、インクジェット式などその他のプリンタ、コピー機、ファクシミリなど、その他様々な画像形成装置であってよい。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

(a) は、本発明の第 1 の実施形態に係るプリンタ本体に小トレイを装着したレーザプリンタを示す概略斜視図である。(b) は、図 1 (a) の I-I 線についての概略断面図である。

【図 2】

図 1 (a) の I-I 線についての断面図である。

【図 3】

(a) は、図 1 (a) のプリンタ本体に小トレイより収容量の多い大トレイを装着したレーザプリンタを示す概略斜視図である。(b) は、図 3 (a) の I-I 線についての概略断面図である。

【図 4】

(a) は、図 1 (b) の本体フレームと小ガイドフレームとの取付方法を示す斜視図である。(b) は、図 3 (b) の本体フレームと大ガイドフレームとの取付方法を示す斜視図である。

【図 5】

(a) は、図 1 (b) のレーザプリンタにオプション小トレイユニットを装着した状態を示す概略断面図である。(b) は、図 3 (b) のレーザプリンタにオプション大トレイユニットを装着した状態を示す概略断面図である。

【図 6】

(a) は、本発明の第 2 の実施形態に係るプリンタ本体に小トレイを装着したレーザプリンタを示す図 1 (b) と対応した概略断面図である。(b) は、図 6 (a) のプリンタ本体に小トレイより収容量の多い大トレイを装着したレーザプリンタを示す図 3 (b) と対応した概略断面図である。

【図 7】

(a), (b) は、図 6 (b) のレーザプリンタの変形例を示す概略断面図である。

【図 8】

(a) は、従来のレーザプリンタを示す概略断面図である。(b) は、図 8 (

a) より用紙収容量の大きい収容トレイを備えた従来のレーザープリンタを示す概略断面図である。

【符号の説明】

1 X, 1 Y, 1 P, 1 Q, 1 0 1 X, 1 0 1 Y, 2 0 1 Y, 3 0 1 Y レーザ
プリンタ (画像形成装置)

1 a, 1 0 1 a, 2 1 0 a, 3 0 1 a プリンタ本体 (画像形成装置本体)

1 b 小トレイユニット (第1の収容ユニット)

1 c, 1 0 1 c 大トレイユニット (第2の収容ユニット)

3 用紙 (記録媒体)

1 8 プロセスユニット (画像形成部)

5 0 プリンタ要部

5 2, 1 5 2, 2 5 2, 3 5 2 本体フレーム

5 3, 1 5 3 本体カバー

5 6 突出部

6 b 小トレイ (第1の収容トレイ)

6 c 大トレイ (第2の収容トレイ)

6 1 b 小トレイガイド (第1のガイド部材)

6 1 c, 2 6 1 c, 3 6 1 c 大トレイガイド (第2のガイド部材)

6 2 b 小ガイドフレーム (第1の収容フレーム)

6 2 c, 1 6 2 c 大ガイドフレーム (第2の収容フレーム)

6 3 b 小ユニットカバー

6 3 c 大ユニットカバー

5 4 x, 5 4 z ネジ穴 (第1の収容フレーム取付部)

5 4 x, 5 4 y, 5 4 z ネジ穴 (第2の収容フレーム取付部)

7 0 b オプション小トレイユニット

7 0 c オプション大トレイユニット

1 0 1 b 小トレイセクション (第1の収容セクション)

2 0 1 c, 3 0 1 c 大トレイセクション (第2の収容セクション)

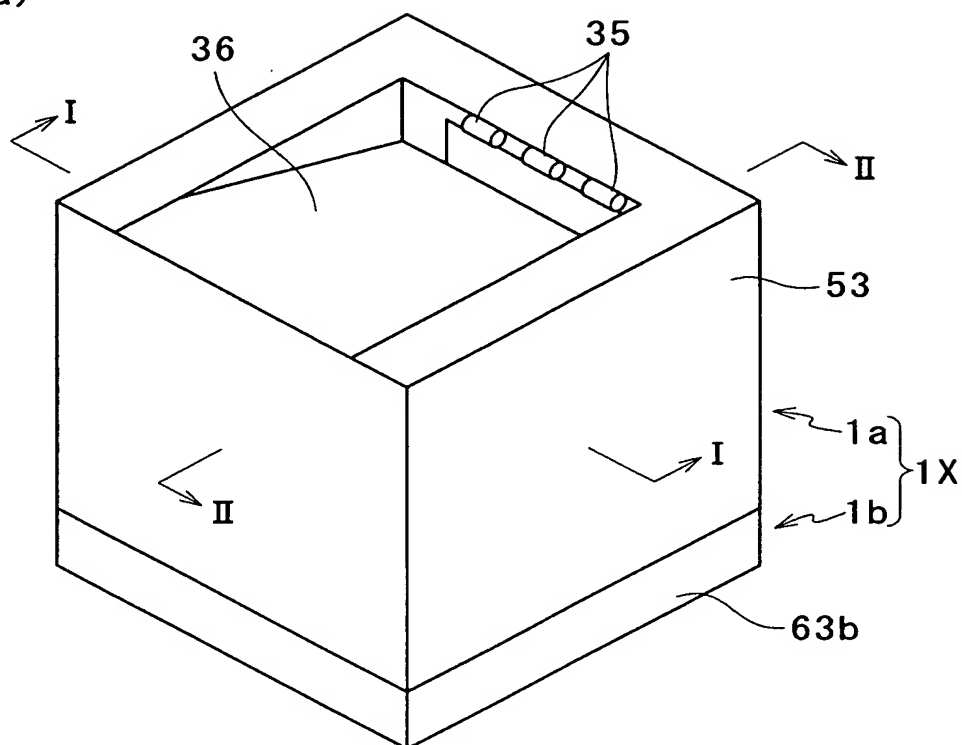
1 5 4 ネジ穴 (第2の収容フレーム取付部)

- 1 5 6 ネジ穴（第 1 のガイド部材取付部）
- 2 5 4 ネジ穴（第 2 のガイド部材取付部）
- 2 5 6 ネジ穴（第 1 のガイド部材取付部，第 2 のガイド部材取付部）
- 3 5 6 ネジ穴（第 1 のガイド部材取付部，第 2 のガイド部材取付部）

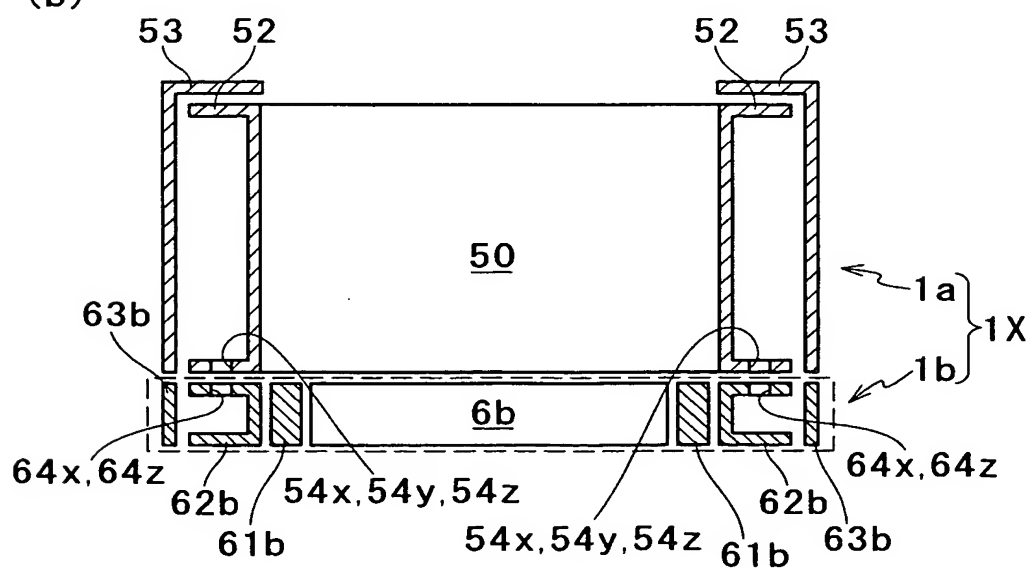
【書類名】 図面

【図 1】

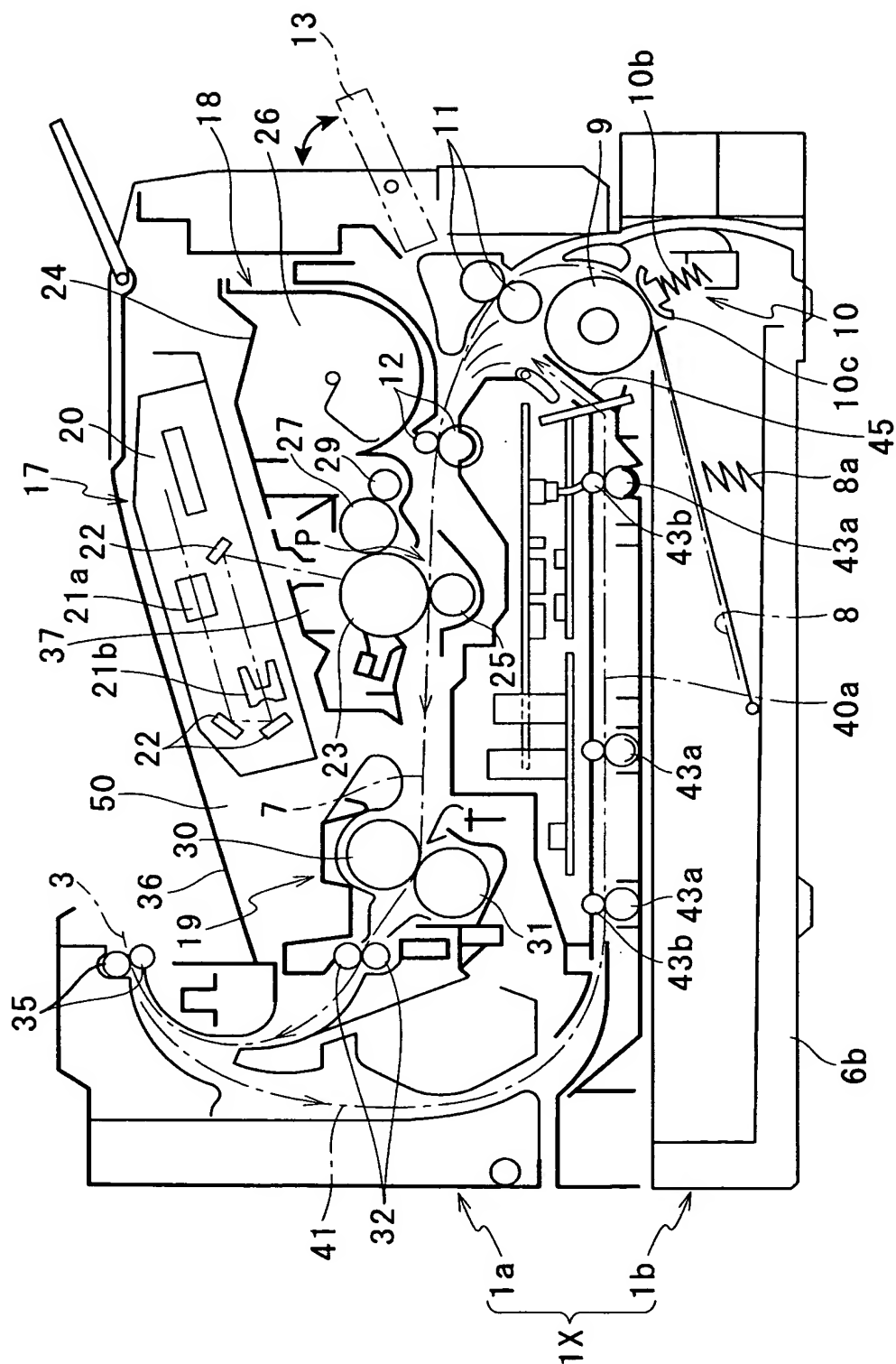
(a)



(b)

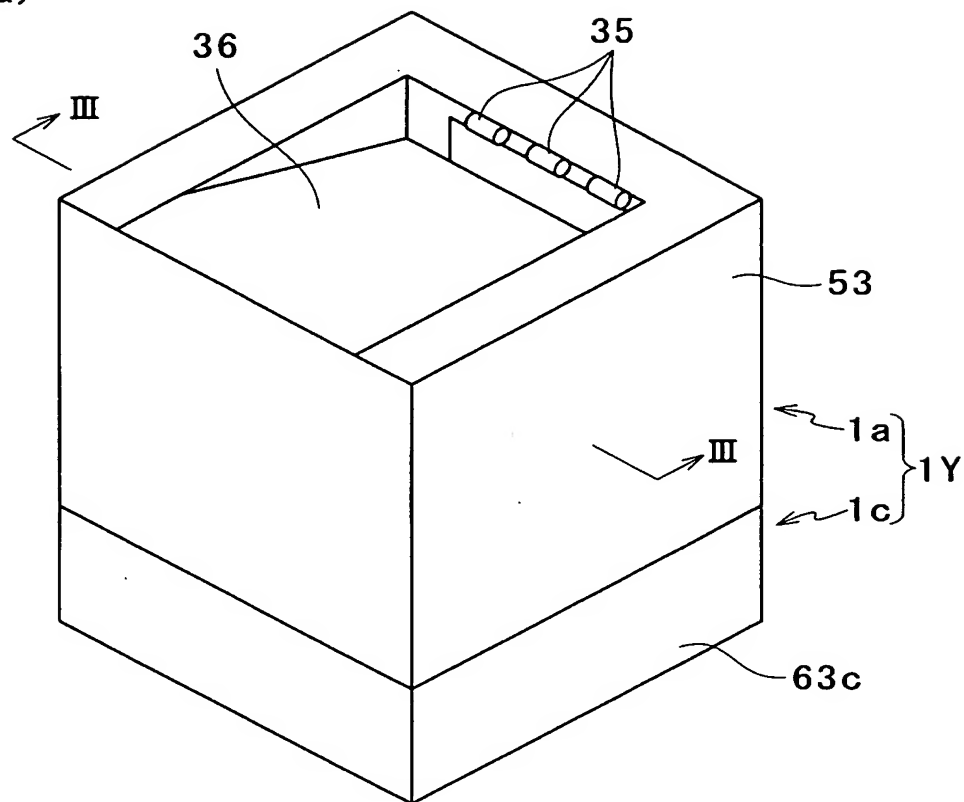


【図 2】

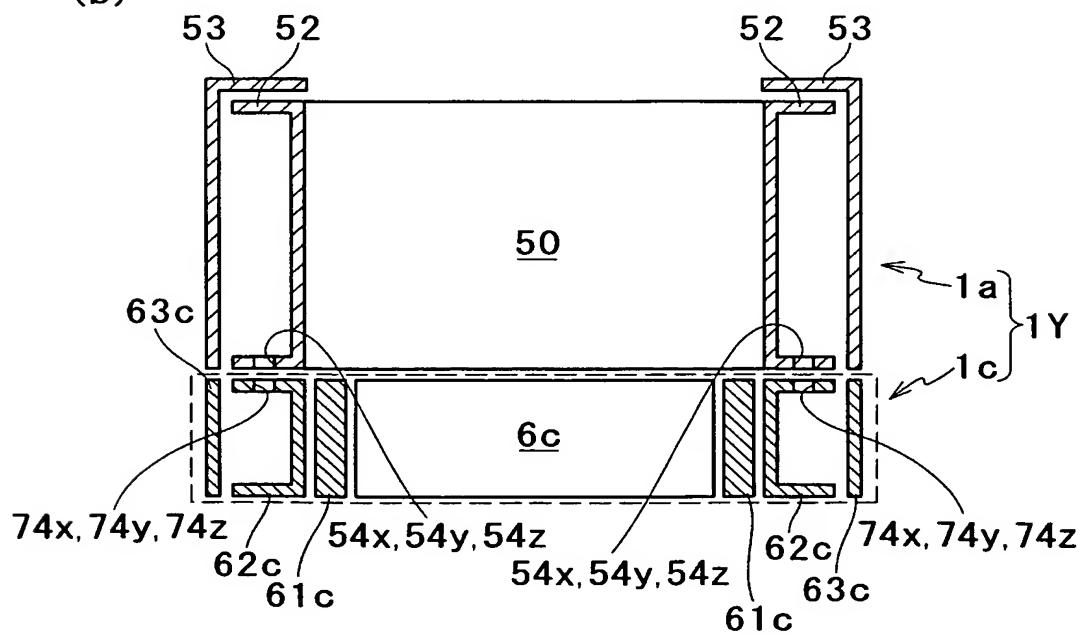


【図 3】

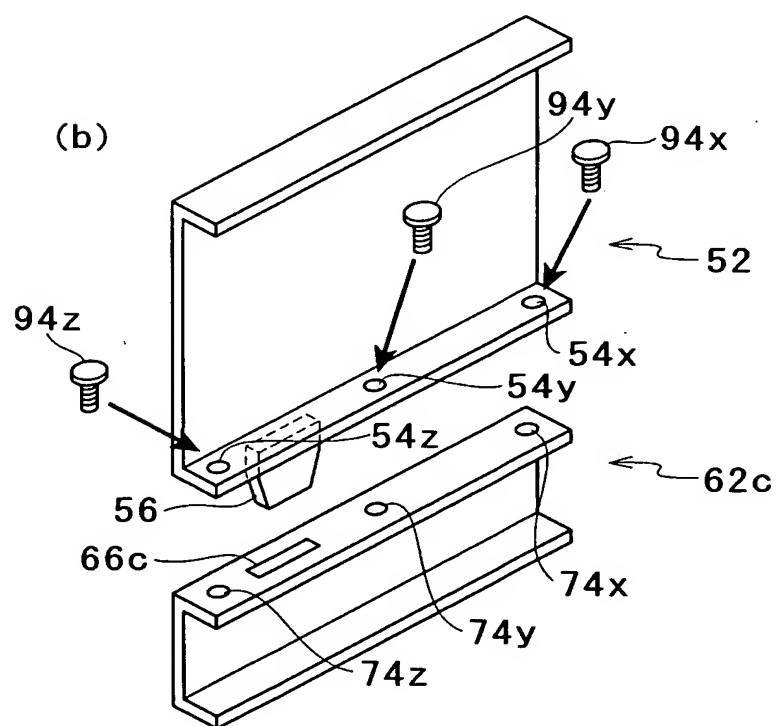
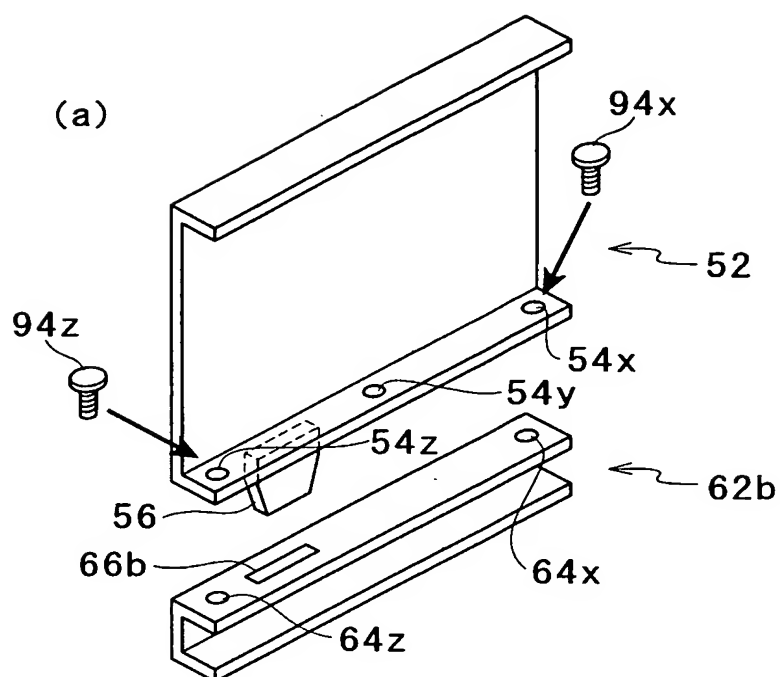
(a)



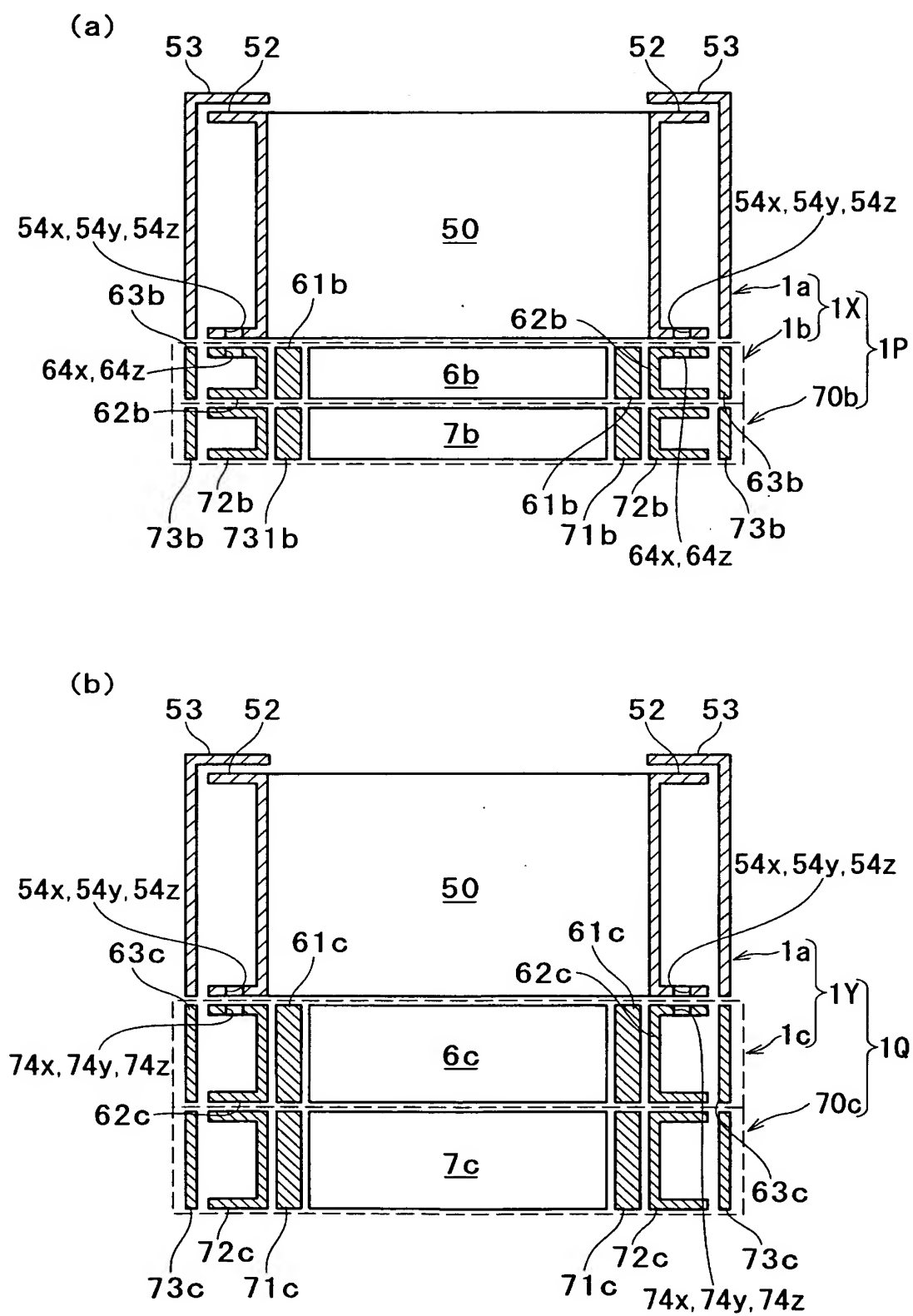
(b)



【図 4】

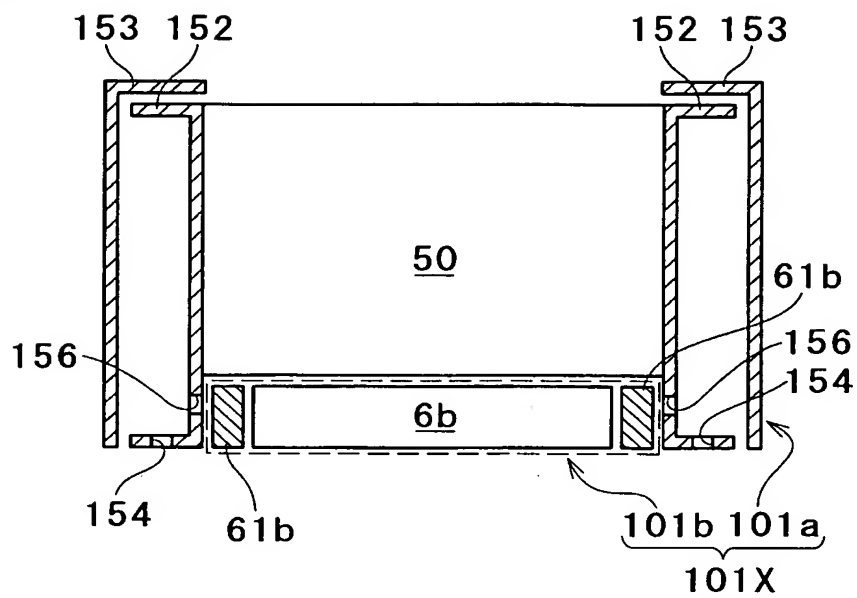


【図 5】

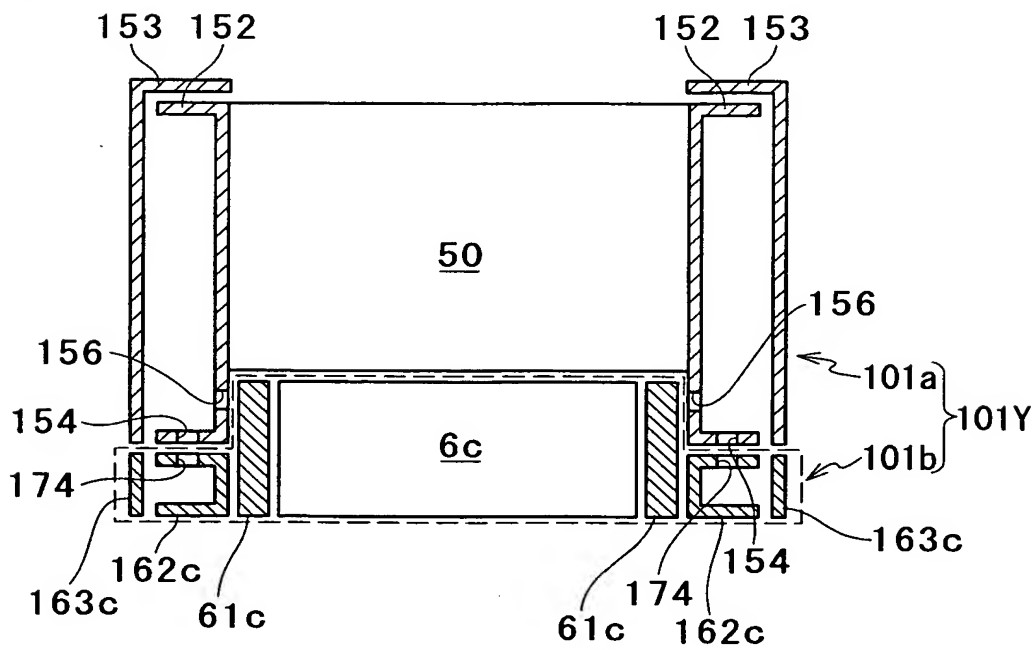


【図 6】

(a)

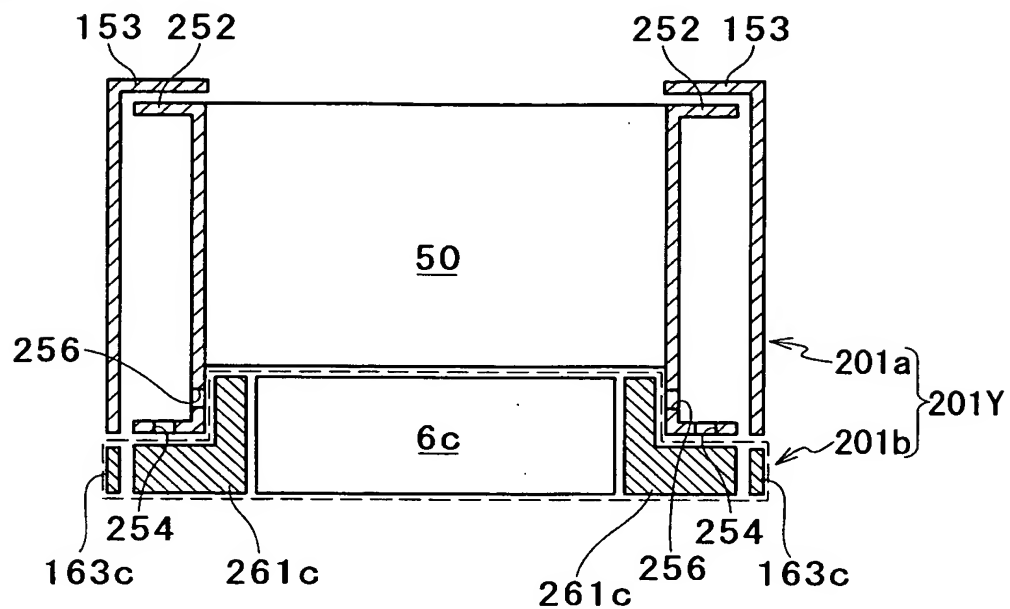


(b)

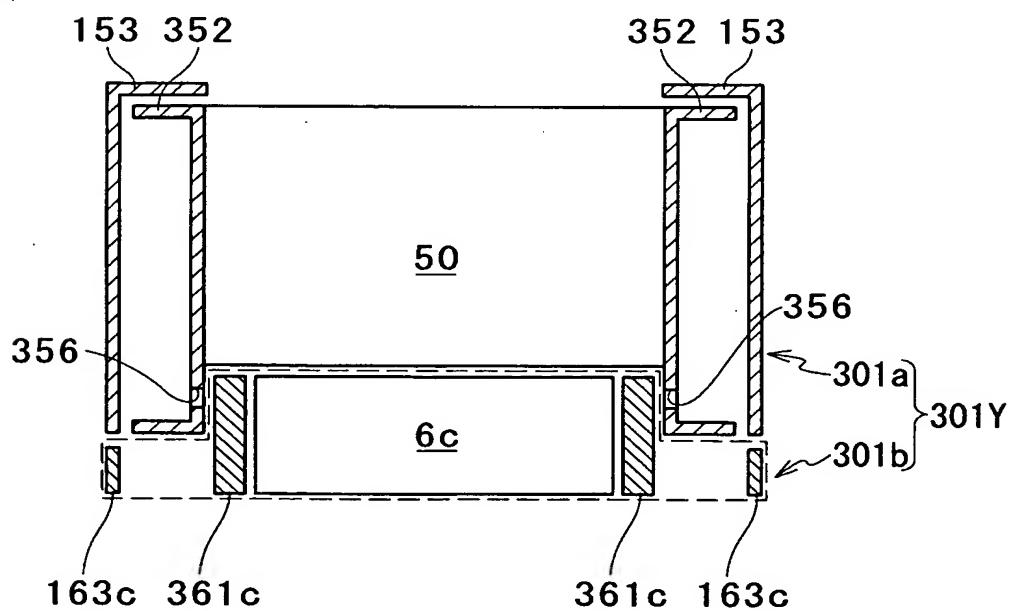


【図 7】

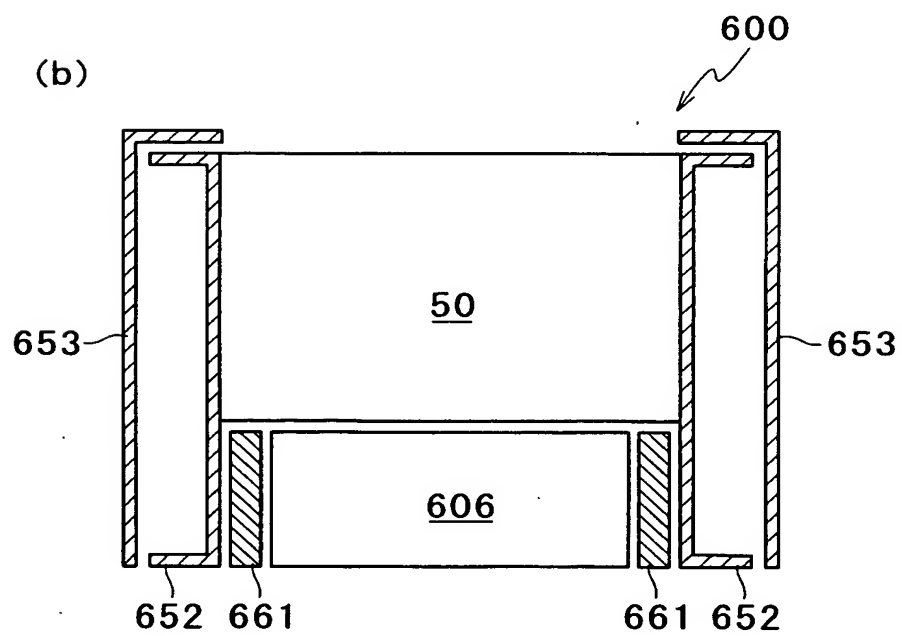
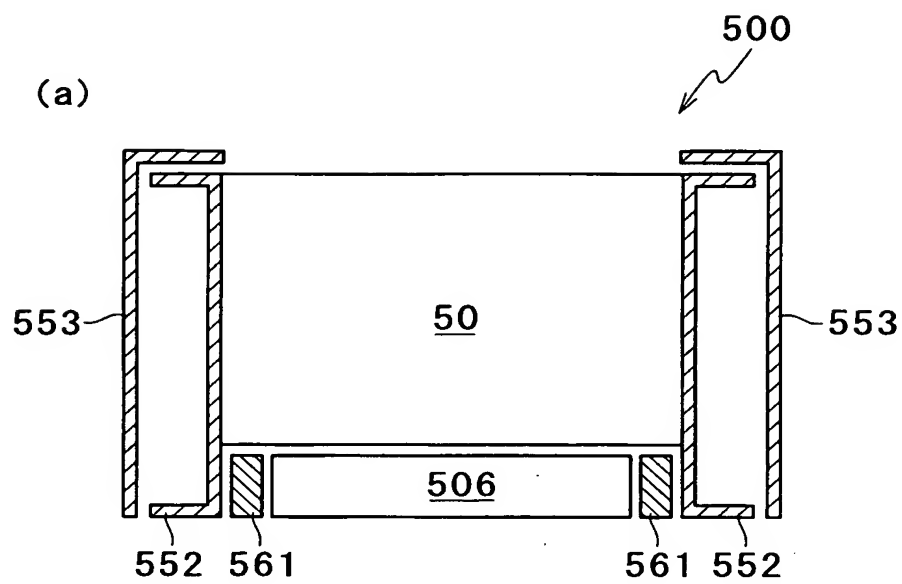
(a)



(b)



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 設計や成形が容易で且つコストを抑えながら、ユーザのニーズに応じた様々な収容量の収容トレイを着脱可能とする。

【解決手段】 プリンタ本体 1 a はプロセスユニットなどを含むプリンタ要部 5 0 を支持する本体フレーム 5 2 と本体カバー 5 3 とから構成される。このプリンタ本体 1 a の下部には小トレイ 6 b を含む小トレイユニット 1 b および小トレイ 6 b よりも用紙収容量の多い大トレイ 6 c を含む大トレイユニット 1 c を選択的に着脱できる。プリンタ本体 1 a の本体フレーム 5 2 はネジ穴 5 4 x, 5 4 y, 5 4 z を有し、小トレイユニット 1 b を装着するにはネジ穴 5 4 x, 5 4 z、大トレイユニット 1 c を装着するにはネジ穴 5 4 x, 5 4 y, 5 4 z を用い、それぞれガイドフレーム 6 2 b, 6 2 c を本体フレーム 5 2 に取り付ける。トレイユニット 1 b, 1 c の下部にはさらにオプションとして別体のトレイユニット 7 0 b, 7 0 c を装着することができる。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 1 5 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 6 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名

ブラザー工業株式会社